Lane Medical Library

Aus dem pathologischen Institut der Universität Heidelberg
Vorstand: Prof. Dr. A. Schmincke

Über accessorische Nebennierenkeime

mit Beschreibung zweier einschlägiger Fälle

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
hohen medizinischen Fakultät
an der
Ruprecht-Karl-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Otto Blanckmeister
aus Lohmen,
Oberarzt in der San.-Abteilung 33

1938

Gedruckt in der Druckerei Hermann Meister, Heidelberg

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen
Fakultät der Ruprecht-Karl-Universität Heidelberg

1938

Dekan:
Prof. Dr. H. Runge

Referent:
Prof. Dr. A. Schmincke

Die Entwicklung und normale Anatomie der Nebennieren ist bei den verschiedenen Tiergattungen und beim Menschen durchaus nicht einheitlich. Stammesgeschichtlich ist die Nebenniere zweifellos eine der jüngsten Erwerbungen des Wirbeltierkörpers. Nicht alle Tierarten besitzen ein einheitliches, in sich geschlossenes Nebennierenorgan, das aus zwei scharf trennbaren Zellarten besteht. Erst von den Amnioten an kann man davon sprechen. Bei den Anamnieren dagegen bezieht sich der Ausdruck „Nebenniere" auf die Gesamtheit oft sehr zahlreicher, kleiner Körperchen, die lediglich bei den Amphibien histologisch noch eine Aehnlichkeit mit den Nebennieren der Amnioten aufweisen, während bei Fischen und Zyklostomen zweierlei, völlig getrennte Gruppen von Körperchen mit je einer einzigen Zellart vorhanden sind. Beim Amphioxus als niederster Wirbeltierart fehlen auch diese Körperchen.

Die Amnioten besitzen nun keineswegs ein gleichartiges Nebennierenorgan, sondern bei ihnen unterscheidet sich die Nebenniere bei den einzelnen Gattungen, abgesehen von Form, Lage und Größe, wesentlich durch sehr verschiedenartige Anordnung der Grundgewebe. Nur bei den Säugetieren, als der auf höchster Entwicklungsstufe stehenden Tierart, umschließt eine „Rindensubstanz" mehr oder weniger das „Markgewebe". Bei den Vögeln besteht an Stelle der Umschließung durch die Rinde ein System von Hauptsträngen aus lipoidhaltigem Rindengewebe und Intermediärsträngen aus Markgewebe. Bei den Reptilien, bei denen erstmals der Rindenanteil überwiegt, zeigen Krokodil und Schildkröte eine der Vogelnebenniere sehr ähnliche Anordnung von Mark und Rinde. Bei Eidechsen und Schlangen ist der weitaus größte Teil der Marksubstanz von dorsalwärts her der Rindensubstanz aufgelagert. Bei den Amphibien löst der Typ der aus zahlreichen einzelnen Körperchen bestehenden Nebenniere den des einheitlich in sich geschlossenen Organs der Amnioten in einer durch alle Uebergangsstufen verbundenen Reihe ab. Liegen hier bei den höher stehenden Arten noch die phäochromen Elemente am Rande oder Ende der Rindenzellstränge, so sind bei Fischen und Neunaugen Rinde und Mark völlig getrennt.

Bei Tieren mit einheitlichem Nebennierenorgan bestehen anfangs zwei völlig selbstständige Systeme, das Interrenal- und das Suprarenalsystem. Es verlaufen zunächst zwei Entwicklungsvorgänge unabhängig nebeneinander her. Einerseits entsteht das Interrenal-

oder Zwischennierensystem, das ein Mesodermabkömmling ist, anderseits das Suprarenal- oder phäochrome System, das aus dem Ektoderm stammt. Erst im weiteren Verlaufe der Entwicklung verschmelzen beide Systeme zu einem einheitlichen Ganzen. Es zeigen sich dabei auffallende Parallelen zwischen Ontogenese und Phylogenese, indem die ontogenetischen Phasen die vergleichend anatomisch festgelegten Typen getreulich durchlaufen: erst vollständige Trennung beider Systeme — Fischstadium —, dann Auseinanderlagerung beider Gewebe — Vogelstadium —, schließlich Umschließung des Sympathicusanteils durch den Zwischennierenanteil zu einem geschlossenem Ganzen — Säugetierstadium.

Histologisch besteht die einheitlich geschlossene Nebenniere aus zwei verschiedenen Substanzen, die eine ist das Mark, die andere die Rinde. Wie oben bereits erwähnt, bilden bei den niederen Wirbeltieren beide zwei völlig getrennte Organe. Dabei entspricht das Interrenalorgan oder die Zwischenniere der Rinde, das Suprarenalorgan oder phäochrome System dem Mark.

Beim Menschen bildet sich in der 4. Embryonalwoche die erste Anlage der Nebennierenrinde und zwar als mehrere knospenähnliche Verdickungen im Cölomepithel. Diese sogenannten Zwischennierenknospen schnüren sich vom Cölomepithel ab und verschmelzen zu einer einheitlichen Zellmasse, der sogenannten Zwischenniere, die als Nebennierenrindenanlage bezeichnet wird. Am Ende der vierten Embryonalwoche ist eine einheitliche Zwischenniere zu erkennen als 0,1 mm lange Epithelzellmasse im Mesenchym zwischen dem kranialen Ende der Urniere und der Aorta, ventral von der Kardinalvene und dorsal von der inzwischen entstandenen Geschlechtsdrüsenanlage. Die Begrenzung ist zu dieser Zeit noch unscharf. Es besteht nur eine dichte Zellanhäufung mit rundlichen, gleichartigen Zellen, die wenig Protoplasma, aber einen großen Kern enthalten. Eine bindegewebige Kapsel fehlt noch völlig. Am Ende des zweiten Embryonalmonats beginnen die Zwischennieren zu wachsen. Der histologische Bau ist aber noch durchweg gleichförmig. Erst bei 14 mm langen Embryonen ist eine beginnende Ordnung der bis dahin gleichförmigen Zellmassen durch Strangbildung zu erkennen. Die Stränge verlaufen konvergierend nach dem Zentrum der Zwischenniere und bilden dadurch die spätere Zona fascicularis der Nebenniere. Im Zentrum der Zwischenniere wird gleichzeitig ein Netzwerk von relativ großen Venen angelegt, um die sich die Zwischennierenzellen ordnen. Dies ist die spätere Zona reticularis der Nebenniere. Die Bildung der bindegewebigen Kapsel beginnt bei 12—13 mm langen Embryonen. Im weiteren Verlauf der Entwicklung entstehen unter der Kapsel ballenähnliche Zellgruppen, die später bei 50—60 mm langen Embryonen die Zona glomerulosa bilden.

Die Anlage des Marks geschieht später als die der Rindenanlage und auch außerhalb dieser. Die Entstehung erfolgt aus Sympathicuselementen, die — den naheliegenden Sympathicusstamm verlassend — sich (zuerst bei 10 mm langen Embryonen) dorsomedial von der Rindenanlage sammeln und später in ballenähn-

lichen Gruppen allmählich in das Zentrum der Rindenanlage hineinwandern. Diese Einwanderung beginnt bei 14—20 mm langen Embryonen und dauert bis zur Geburt und noch länger an. Allerdings ist am Ende des 3. Embryonalmonats eine bedeutende Abnahme dieser Einwanderung zu bemerken. Wenn die eingewanderten Sympathicuselemente das Zentrum der Nierenanlage erreicht haben, kann topographisch zum ersten Male von einer Marksubstanz und einer wahren Nebenniere mit Mark und Rinde gesprochen werden. Die eingewanderten Sympathicuselemente bestehen aus zwei Arten:

1. aus Zellen, die den größeren Teil bilden und
2. aus Nervenfasern, die die dauernde Verbindung mit dem Sympathicus herstellen.

In der Weiterentwicklung bilden sich aus den Zellen, den sogenannten Sympathogonien, teils Nervenzellen, zum weitaus grösseren Teil aber sogenannte chromaffine Markzellen. Diese cytologische Differenzierung beginnt in der ersten Hälfte des dritten Embryonalmonats. Zu dieser Zeit wandeln sich die eingewanderten Sympathogonien in große, hellere, chromatinärmere Zellen, sogenannte Phäochromoblasten, um. In der ersten Hälfte des 4. Embryonalmonats finden sich dann fertige phäochrome Zellen im Markgewebe vor. Während des weiteren Embryonalstadiums kommen dann alle drei Stufen, also Sympathogonien — Phäochromoblasten — phäochrome Zellen, nebeneinander vor.

Die Blutversorgung der Nebennieren erfolgt bei 10 mm langen Embryonen durch kleine Zweige von den in gleicher Höhe verlaufenden Urnierenarterien, die aus dem 15. bis 16. Aortensegment entspringen. Diese Urnierenarterien gehen aber in der ersten Hälfte des zweiten Embryonalmonats zu Grunde. An ihre Stelle treten neue Arterienverbindungen mit den vom 17.—19. Aortensegment ausgehenden Urnierenarterien. Aber auch diese atrophieren bald und werden durch kaudalwärts gelegene, vom 20.—21. Aortensegment ausgehende Urnierenarterien ersetzt. Die von den Letzteren zu den Nebennieren ausgehenden Zweige werden bei etwa 20 mm langen Embryonen endgültig zu den Arteriae suprarenales umgewandelt. In der Mitte des zweiten Embryonalmonats wird im Zentrum der Zwischenniere ein grobes, relativ großes Venennetz angelegt, aus dem später die definitive Vena suprarenalis gebildet wird.

Während ihrer Entwicklung stehen die Nebennierenanlagen zu verschiedenen Organen in Beziehung, in erster Linie zu den Urnieren und den Geschlechtsdrüsenanlagen. Diese Beziehungen gehen aber im Anfang des dritten Embryonalmonats wieder verloren. Dagegen ist die Kaudalwärtswanderung der Nebennierenanlagen bezw. die Kranialwärtswanderung der Nierenanlagen in der Mitte des zweiten Embryonalmonats so weit fortgeschritten, daß eine Berührung eintritt. Zur Zwerchfellanlage sind die Nebennierenanlagen schon bei 12 mm langen Embryonen

durch Einwachsen in die kaudalen Begrenzungsfalten der Pleurahöhlen in Beziehung getreten. In der Mitte des dritten Embryonalmonats liegen etwa die gleichen syntopischen Beziehungen wie beim ausgebildeten Organ vor.

Entwicklungsstörungen der Nebennieren sind nicht selten in der Literatur beschrieben worden. Diese Abweichungen können Lage, Form und Zahl betreffen. Ein völliges Fehlen beider Nebennieren ist zwar im älteren Schrifttum einige Male beschrieben worden (Martini, Fletcher, Kent, Schel, Spender zit. nach Miloslavich), ist aber nach unseren heutigen Kenntnissen sehr fraglich. Die Ausführungen dieser Autoren sind auch so ungenau, daß sie heute nicht mehr überprüft werden können. Lediglich ein einwandfreier Fall von einseitigem Mangel der Nebenniere, verbunden mit Fehlen der rechten Niere samt Harnleiter, ist bisher bekannt geworden (Miloslavich 1920). Als häufigere Entwicklungsstörung kommt Hypoplasie vor, die bemerkenswerterweise stets mit Mißbildungen des Zentralnervensystems wie Anencephalie, Akranie und Hydrocephalie vereint ist. In allen diesen Fällen ist nur die Rindensubstanz von der Hypoplasie betroffen. R. Meyer fand bei Anencephalie in etwa 50 % der Fälle ein- oder doppelseitiges Fehlen der Nebennieren, stets aber Hypoplasie. In zwei sehr jungen Stadien schwerer Gehirnmißbildung (2. und 5. Monat) fand R. Meyer keine Veränderungen der Nebennieren. Es muß daher angenommen werden, daß bei Gehirnmißbildungen erst in der zweiten Hälfte des Embryonallebens Atrophie der normal angelegten Nebennieren als Folge der Gehirnanomalie eintritt. Kohn schreibt bei dieser Verkümmerung der Neurohypophyse die ursächliche Rolle zu. Hypoplasie der chromaffinen Elemente kommt ebenfalls vor und ist stets kombiniert mit Status lymphaticus und Thymus persistenz. Es ist dabei sowohl die Zahl der chromaffinen Zellen herabgesetzt, wie auch die Bildung dieser Zellen gehemmt.

Verwachsungen beider Nebennieren zu einem schmetterlingsartigen oder hufeisenförmigen Organ sind ebenfalls mehrfach beschrieben worden, ebenso Verdoppelungen beider Nebennieren oder einseitige Verdoppelung.

Die häufigsten Entwicklungsstörungen stellen aber die accessorischen Nebennieren (Beizwischennieren, Beinebennieren) dar. Sie sind als Marchand'sche Nebennieren bezeichnet worden, da Marchand sie als Erster eingehend beschrieben und auf ihre Bedeutung hingewiesen hat. Man unterscheidet drei Gruppen:

1. die der Nebennieren- oder Nierenregion,
2. die des retroperitonealen Raumes der intermediären Strecke,
3. die der Geschlechtsorganregion.

Ueber ihre Entstehung sind im Schrifttum die verschiedensten

Meinungen und Theorien geäußert worden. Nach heute allgemein gültiger Ansicht sind sie auf zwei Möglichkeiten entstanden:

1. Sekundär abgesprengt, durch Trennung kleiner Partien von dem schon einheitlich gewordenen Organ.
2. Primär aus selbstständiger Anlage entstanden, indem sich nicht alle Zwischennierenknospen zu einer einheitlichen Zwischenniere zusammengeschlossen haben.

Nach Poll spricht für eine autonome Entstehung der Marchand'schen Nebennieren die Marklosigkeit. Die Entstehung der nur Rindensubstanz enthaltenden accessorischen Nebennierenkeime ist entwicklungsgeschichtlich vor der Bildung der bindegewebigen Kapsel und vor Einwanderung der Sympathicuselemente anzunehmen, da sonst bei einer späteren Absprengung vom Hauptorgan Markgewebe nachzuweisen sein müßte. Da die Nebennierenanlagen bis zum Anfang des dritten Embryonalmonats mit den Urnieren und Geschlechtsdrüsenanlagen in Verbindung stehen, erscheint es durchaus erklärlich, daß noch nicht zusammengeschlossene Zwischennierenknospen bei dem Decensus der Geschlechtsdrüsen verschleppt werden und so in den Retroperitonealraum der intermediären Strecke oder eben sogar bis in die Geschlechtsdrüsenregion gelangen und dort zu accessorischen Nebennierenkeimen auswachsen. Kühn und Duvernay haben mehrere Fälle von accessorischen Nebennieren in der Nierenregion beschrieben, in denen mikroskopisch einwandfrei Mark und Rinde nachzuweisen war. Hier kann nicht eine autonome Entstehung nach Ansicht von Poll angenommen werden, sondern es dürfte sich um sekundär vom einheitlich gewordenen Hauptorgan abgesprengte Keime handeln. Aber nicht nur die in der Nierenregion liegenden accessorischen Nebennierenkeime können Mark und Rinde enthalten, sondern auch die in der Geschlechtsdrüsenregion liegenden. Meines Wissens nach sind zwar im Schrifttum derartige Fälle noch nicht beschrieben worden. Im pathologischen Institut der Universität Heidelberg kam aber ein Fall zur Beobachtung, bei dem ein accessorischer Nebennierenkeim am Rete testis einwandfrei Mark- und Rindensubstanz enthielt. Dieser unten angeführte Fall 1 beweist, daß auch nach Einwanderung der Sympathicuszellen, die ja gegen Ende des zweiten Embryonalmonats beginnt, zu einer Zeit, wo die Nebennierenanlagen noch mit den Geschlechtsdrüsenanlagen in Beziehung stehen, eine Verschleppung beim Decensus der Geschlechtsdrüsen noch möglich ist. Eine abweichende Ansicht über die Entstehung der accessorischen Nebennieren der Geschlechtsdrüsenregion hat Aichel geäußert, der die Entstehung aus dem Epoophoron und Paroophoron im dritten Embryonalmonat herleitet. Dieser Ansicht Aichels ist aber von den meisten anderen Autoren widersprochen worden. Es liegt auch kein Grund vor, die Entstehung der Marchand'schen Nebennieren der Genitalregion außerhalb der entwicklungsgeschichtlichen Entstehung des Hauptorgans anzunehmen.

Die Marchand'schen Nebennieren sind meist schon makroskopisch als stecknadelkopf- bis hanfkorngroße Knötchen von gelblicher Farbe zu erkennen. Mikroskopisch zeigen sie sich als scharf durch eine Kapsel begrenzte Knötchen mit radiär verlaufenden Zellreihen, analog dem Typus der Zona fascicularis des Hauptorgans. Eine Ausnahme in der äußeren Form machen die Marchand'schen Nebennieren der Nierenregion. Diese zeigen oft rundliche, ovale, keil- oder kegelförmige oder auch plattgedrückte Gestalt.

Die Kenntnis dieser accessorischen Körperchen reicht bis Morgagni zurück, der sie beim Menschen zum ersten Mal an der Arteria suprarenalis fand. Marchand veröffentlichte 1876 zum ersten Mal sechs Fälle, in denen er accessorische, nur Rindensubstanz enthaltende Nebennierenkeime im Ligamentum latum bei Kindern oder Neugeborenen fand. Ihre Entstehung führte Marchand auf Verschleppung beim Decensus des Plexus der Vena spermatica interna zurück. Nach ihm wurden sie noch von vielen anderen Autoren gefunden. Beim männlichen Geschlecht wurden accessorische Nebennierenkeime im ganzen Verlauf des Samenstranges von Weiler, D'Ajutolo, Michael, Schmorl, Friedland, Ulrich, und Lockwood gefunden, zwischen Hoden und Nebenhoden von Dagonet, Pilliet, Wiesel, Regaud, Loisel und Friedland, im Rete testis von Roth, Wiesel und R. Meyer. Beim weiblichen Geschlecht sind sie am breiten Mutterband außer von Marchand, von Chiari, Dagonet, Gunkel, Michael, Beneke, Rossa, Target, Ulrich, Pilliet, R. Meyer Weiss, Aschoff, Aichel, L. Piek und anderen beschrieben worden. Bei beiden Geschlechtern wurden Marchand'sche Nebennieren in der Nähe der Articulatio sacroiliaca, am unteren Nierenpol, längs der Vena spermatica interna, am Iliopsoas, an Leber, Niere, Plexus solaris und zwischen Milz und Quercolon gefunden.

Ueber die Häufigkeit sind die Ansichten bei einzelnen Autoren sehr verschieden. Nach der Hanau'schen Statistik waren accessorische Nebennierenkeime in 5,9 % bei Kindersektionen vorhanden. R. Meyer gibt 6-8 % Beyer 12 %, Wiesel 76,5 % und Schmorl sogar 92,5 % an. Allerdings geht aus diesen Angaben nicht immer hervor, ob diese Prozentzahlen sich, wie in der Hanau'schen Statistik, nur auf Sektionen von Neugeborenen und Kindern beziehen.

Das Schicksal und die pathologische Bedeutung der Marchand'schen Nebennieren ist unbestimmt. In den meisten Fällen dürften sie der Rückbildung und Atrophie anheim fallen. Dafür spricht ihr relativ häufiges Vorhandensein bei Neugeborenen und Kindern, während sie bei Erwachsenen wesentlich seltener gefunden werden. Hanau fand nach dem dritten Lebensjahr, Wiesel nach dem zweiten Lebensjahr keine Nebennierenkeime mehr. Dagegen fand Schmorl vier Fälle von accessorischen, nur

Nebennierenrinde enthaltenden Keimen in der Leber bei Erwachsenen und in einem Fall bei einem 30 jährigen Mann am rechten Samenstrang. Andererseits bestehen keine Zweifel, daß die Marchand'schen Nebennieren kompensatorisch für das Hauptorgan eintreten können, wie Wiesel im Tierversuch mit Ratten gezeigt hat. Wiesel entfernte bei jungen Ratten beide Nebennieren total. Ein Teil der Versuchstiere ging ein, ein Teil blieb aber am Leben. Bei der Sektion dieser Tiere fand Wiesel im Gebiet der Keimdrüsen und im retroperitonealen Raum der intermediären Strecke oft mehrere und relativ große Marchand'sche Nebennieren, die die Funktion des Hauptorgans übernommen hatten. Bei den verendeten Tieren fehlten diese Körperchen. Auf der anderen Seite unterliegt es auch keinem Zweifel, daß Marchand'sche Nebennieren Keime zur Geschwulstbildung sein können. Auf diesen Anschauungen beruht die Theorie über die Entstehung von Hypernephromen von Grawitz. Letzterer vertrat die Ansicht, daß die Hypernephrome aus in die Nierensubstanz verlagerten Nebennierenkeimen entstehen. Im pathologischen Institut der Universität Heidelberg konnte ein Fall eines Hypernephroms im proximalen Drittel des Oberschenkels beobachtet werden. Ferner sind primäre Hypernephrome in der Leber beschrieben worden. Weiss fand einen Tumor am Ligamentum latum, der histologisch aus Nebennierengewebe bestand, ebenso Chiari einen Tumor zwischen Niere und Geschlechtsdrüse vor dem Muskulus quadratus lumborum und Muskulus iliacus internus. Im allgemeinen aber ist, wie schon oben gesagt, das Schicksal der Marchand'schen Nebennieren Rückbildung und Atrophie in den ersten Jahren nach der Geburt.

Im folgenden soll nun über zwei Fälle von Marchand'schen Nebennieren berichtet werden, von denen der eine eine Besonderheit darstellt.

Fall 1:

Anatomische Diagnose: 50 cm langer, 2750 gr schwerer, 4 Wochen alter männlicher Säugling mit Lues congenita. „Feuersteinleber" (Hepatitis interstitialis syphilitica), Milztumor, Perisplenitis fibrinosa, Peritonitis circumscripta im linken Oberbauch, je ein kleiner Bauchdeckenabscess im linken und rechten Hypogastrium. Osteochondritis syphilitica, Pemphigus syphiliticus an Handteller und Fußsohlen. Rhagaden am Mund, Korrhyza. Allgemeine Anaemie, Hydrops anasarka im Bereich des Rumpfes. Hämorrhagische Bronchopneumonie im linken und rechten Oberlappen und rechten Mittellappen mit fibrinöser Begleitpleuritis. Accidentelle Involution des Thymus. Kopfsektion nicht gestattet.

Aus dem Protokoll sei erwähnt:

Nebennieren: graugrünliche periphere, graue zentrale Zone.

Nieren: groß, mittelfest, fetal gelappt, graurötlich, sonst o. B.

Mikroskopischer Befund:

Hoden: entzündliche Infiltrate, lympho-plasmocytär, perivasculär im Periorchium. Ein Hoden zeigt neben dem Rete testis im

Nebenhodengewebe eine kleine Marchand'sche Nebenniere, die makroskopisch nicht zu sehen war, aber mikroskopisch einwandfrei aus Mark- und Rindensubstanz bestand.

Fall 2:

Anatomische Diagnose: 40 cm lange, 1200 gr schwere, männliche Frühgeburt (28 Wochen). Beatmete Lungen. Keine Mißbildungen, keine Zeichen für Lues congenita. Am rechten Samenstrang, einen Zentimeter vom Nebenhodenkopf entfernt, ein kleinpfefferkorngroßer, makroskopisch gut erkennbarer Nebennierenrindenkeim. Bei der histologischen Untersuchung konnte in diesem Fall nur Nebennierenrindengewebe nachgewiesen werden, das von einer scharf begrenzten Kapsel umschlossen wird. Eine Verbindung mit der Arteria spermatica interna konnte nicht gefunden werden (Serienschnitte).

Während der Fall 2 keine größere Besonderheit darstellt, ist der Fall 1 eine Seltenheit insofern, als hier der accessorische Nebennierenkeim Marksubstanz enthielt. Bei der Deutung dieser Tatsache ist zu sagen, daß die Versprengung des Nebennierenkeimes in einem Stadium stattgefunden haben muß, in dem schon Marksubstanz vorhanden, aber gleichzeitig noch eine topographische Beziehung zu den Keimdrüsen vorhanden war. Die „teratogenetische Terminationsperiode" (Schwalbe) wäre also an das Ende des zweiten bezw. an den Anfang des dritten Embryonalmonats zu verlegen.

Von den Marchand'schen Nebennieren zu unterscheiden sind andere, ebenfalls im Bereich des retroperitonealen Gewebes der Bauchhöhle vorkommende Bildungen, das sind die sogenannten Zuckerkandl'schen Organe. Zuckerkandl beschrieb Nebenorgane des Sympathicus im Retroperitonealraum die histologisch aus chromaffinen Zellhaufen bestehen. Im Anschluß an das sympathische Geflecht der Aorta abdominalis des Menschen fand er Körperchen, die den benachbarten Lymphknoten zwar sehr ähnlich, in Form, Farbe und Bau aber völlig anders geartet sind. Sie sind bei Embryonen und Neugeborenen konstante Bildungen; denn bei 64 Sektionen wurden sie nicht ein einziges Mal vermißt. Die bezeichneten Körperchen liegen beim Embryo oder Neugeborenen vor der Aorta und zwar symetrisch beiderseits der Arteria mesenterica inferior. Sie bilden in die Länge gezogene, schmale Körperchen mit gewölbten ventralen und meist abgeplatteten dorsalen Flächen. Ihre Oberfläche ist glatt, die Farbe hellbraun. Ihre Länge schwankt rechts zwischen 8 und 20 mm, links zwischen 3 und 15 mm. Im Durchschnitt beträgt die Länge rechts 11,6 mm, links 8,8 mm. Das linke Nebenorgan ist demnach stets kleiner als das rechte. In 14,8 % der Fälle fand Zuckerkandl eine zwischen den oberen Polen quer verlaufende, die ventrale Aortenwand kreuzende Brücke.

Die Nebenorgane stehen in sehr nahen Beziehungen zum Plexus aorticus. Der Zusammenhang ist jedoch ganz anders geartet wie

der zwischen den sympathischen Nervenzellen und Plexusganglien. Während zwischen letzteren die Verbindung eine sehr feste ist, ist dies bei den Nebenorganen nicht der Fall. Hier besteht nur ein loser Zusammenhang, so daß sich die Nebenorgane leicht aus ihrer nervösen Hülle lösen lassen.

Die Blutversorgung geschieht durch relativ starke Arterien, die teils von der Aorta, teils von den Aesten der letzteren ausgehen. Kräftig entwickelte Venen führen das Blut links in die Vena renalis oder Vena spermatica interna bezw. ovarica, rechts meist direkt in die Vena cava inferior.

Histologisch lassen die Zuckerkandl'schen Organe deutlich eine bindegewebige Kapsel erkennen. Im Innern selbst findet sich nur wenig Bindegewebe, und zwar in Begleitung der Gefäße. Letztere bilden ein reiches, geordnetes Kapillarnetz. In den Lücken dieses kapillaren Netzes liegen teils zu Ballen, teils zu Strängen geordnet Zellen von verschiedener Größe. Neben kleinen Zellen finden sich große; ihre Form ist polygonal, kugelförmig oder kubisch. Charakteristisch für diese Zellen ist, daß sie dieselbe Affinität zu Chromsalzen zeigen wie die Marksubstanz der Nebennieren. Die typischen, nicht chromaffinen Sympathicuszellen fehlen aber in den Zuckerkandlschen Organen vollständig. Beim 14,5 mm langen Embryo fand Zukkerkandl die Nebenorgane in direktem Zusammenhang mit Zellhaufen, die in der unmittelbaren Nachbarschaft der Nebennieren liegen. In diesen dichten Zellhaufen konnte er beim 28 mm langen Embryo zweierlei Gewebsarten feststellen. Eine dunkelgefärbte, von einstrahlenden Nerven durchsetzte, die die eigentlichen Anlagen der Plexusganglien darstellt, und eine heller gefärbte, die den Nerven nur anliegen und sich in ihrem Bau von den Anlagen der Plexusganglien deutlich unterscheiden. Dagegen zeigen diese Zellen eine auffallende Uebereinstimmung mit den Zellen der Nebenorgane des Sympathicus. Zuckerkandl bezeichnet sie deshalb ebenfalls als Nebenorgane des Sympathicus. Je mehr kaudalwärts man nun die Schnittserie verfolgt, desto mehr treten die Nebenorgane in den Vordergrund, bis schließlich eine einheitliche, die Aorta deckende Masse übrigbleibt, deren Zellen nur aus Zellen der Nebenorgane bestehen. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung spaltet sich dieser einheitliche Nebenkörper in zwei, die Aorta flankierende Nebenorgane. Beim 60 mm langen Embryo ist bereits die Trennung der Nebenorgane von den in der Nachbarschaft der Nebenniere liegenden Anlagen der Plexusganglien eingetreten. Der candale Teil bleibt in Form von zwei Nebenorganen bestehen. Es zeigt sich also, daß im Frühstadium der Entwicklung die Zuckerkandlschen Organe von den oberen Teilen der Nebennieren bis unterhalb der Abzweigungsstelle der Arteria mesenterica inferior reichen. Der kraniale Teil dürfte im weiteren Verlauf größtenteils zur Marksubstanz der Nebennieren werden, zum geringeren Teil auch der Atrophie anheim fallen.

Der caudale Teil dagegen bleibt bis über die Geburt hinaus bestehen und bildet sich erst im postfetalen Leben zurück. In welchem Lebensjahr diese Rückbildung abgeschlossen ist, ist nicht sicher zu entscheiden. Beim Erwachsenen finden sich jedenfalls nur mehr Rudimente der Zuckerkandlschen Organe.

Zusammenfassung:

Nach einer Besprechung der normalen Entwicklung der Nebennieren bei Tier und Mensch wird auf die Lokalisationsmöglichkeiten versprengter Nebennierenkeime eingegangen, und zwei Fälle von Marchand'schen Nebennieren in der Genitalregion bei einem männlichen Säugling und bei einer männlichen Frühgeburt beschrieben, von denen der erstere neben Nebennierenrinde auch Nebennierenmarksubstanz aufwies.

Zum Schluß sei mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Schmincke für die Ueberlassung der Arbeit und die Uebernahme des Referates meinen ergebensten Dank zu sagen.

Schrifttum

Aichel: Anatomischer Anzeiger, 17, 1900.
Aschoff: Pathol. Anat. II (spez.) Teil, S. 907.
Beneke: Beiträge zur patholog. Anat. und allgem. Pathologie, 19, 1890.
Chiari: Zeitschrift für Heilkunde, 5, 1884.
Eppeling: Anat. Anzeiger, 21, 1902.
Gottschalk: Zeitschrift für Geburtsh. und Gynäk., 38, 1898.
Grawitz: Virchows Archiv, 93, 1883.
Henke-Lubarsch: Handbuch der spez. pathol. Anat. VIII.
Hirsch: Inaug. Dissertat. Würzburg 1902.
Horn: Virchows Arch., 126, 1891.
Kühn: Zeitschrift für ration. Medizin, 28, 1866.
Lubarsch: Virchows Archiv, 137, 1894.
Marchand: Virchows Archiv, 92, 1883.
Meyer R.: Zeitschrift für Geburth. und Gynäk., 38, 1898.
— Zeitschrift für Geburtsh. und Gynäkol., 46, 1901.
— Virchows Archiv, 171, 1903.
— n. Lubarsch-Ostertag IX, 2, S. 624.
Michael: Deutsch. Archiv für klin. Chirurgie, 43, 1888.
Miloslawisch: Virchows Arch., 218, 1914.
Pagel: Mißbildungen der Nebennieren n. Schwalbe-Gruber III. Teil, 3a.
Pick: Archiv für Gynäkol., 64, 1901.
Rossa: Archiv für Gynäkol., 59, 1898.
Schmorl: Beiträge zur path. Anat. und allg. Pathologie, 9, 1891.
Sudeck: Virchows Arch., 136, 1894.
Ulrich: Beiträge zur path. Anat. und allgem. Pathol., 18, 1898.
Wiesel: Sitzungsbericht der Akademie Wien, 108, Abtlg. III, 1898.
Zuckerkandl: Anat. Anzeiger, 19, 1901, Ergänzungsheft S. 95—107.

Lebenslauf

Ich wurde am 1. November 1908 als 3. Kind des praktischen Arztes Dr. med. Otto Blanckmeister und seiner Ehefrau Alma geborene Lehmann in Lohmen in Sachsen geboren. Meine Kindheit verbrachte ich im Elternhaus. Mein Vater starb am 18. Februar 1917, meine Mutter lebt noch. Mit 6 Jahren kam ich in die Volksschule in Lohmen, mit 8 Jahren in die damals noch bestehende Bürgerschule in Pirna. Ostern 1919 bestand ich die Aufnahmeprüfung am Realgymnasium Pirna. An dieser Anstalt legte ich Ostern 1928 das Abitur ab. Mein erstes medizinisches Semester studierte ich im Sommerhalbjahr 1928 an der Universität Rostock. Im zweiten Semester siedelte ich an die Universität Leipzig über, wo ich nach dem 5. Semester das medizinische Physikum bestand. Im Sommersemester 1931 wechselte ich an die Universität Innsbruck und kehrte im Winter-Semester 1931-32 an die Universität Leipzig zurück. Dort legte ich nach dem 11. Semester das medizinische Staatsexamen ab. Nach zweimonatiger Medizinalpraktikantenzeit trat ich am 6. April 1934 als San.-Offizieranwärter in die Wehrmacht ein. Nach einer halbjährigen Waffenausbildung kam ich an das Standortlazarett Dresden, wo ich den Rest der Medizinalpraktikantenzeit absolvierte. Am 1. 8. 1935 erhielt ich die Approbation als Arzt. Gleichzeitig mit der Approbation wurde ich zum Assistenzarzt befördert und am 1. 5. 1936 zum Oberarzt. Nach weiterer Dienstleistung als Hilfsarzt und Truppenarzt in verschiedenen Standorten wurde ich am 12. 10. 1937 als Standortarzt und Truppenarzt nach Bensheim a. d. Bergstraße versetzt. Diese Dienststellung habe ich heute noch inne.